

EMANUELA ROSSI, SALVATORE INGUSCIO

Gruppo Speleologico Martinese ONLUS,
Via Taranto zona I n° 25 SS172, 74015 Martina Franca (TA)

FAUNA IPOGEA PUGLIESE: NUOVI DATI E OSSERVAZIONI

RIASSUNTO

Durante l'ultima campagna di ricerche condotta dalla Sezione di Biospeleologia del Gruppo Speleologico Martinese ONLUS a partire dal 1999 al 2000, sono stati raccolti, in pozzi e grotte pugliesi, numerosi animali ipogei, in parte già conosciuti, in parte in fase di determinazione.

Le ricerche hanno portato ad un notevole ampliamento delle distribuzioni di alcuni endemiti pugliesi stigobionti (*Typhlocaris salentina* Caroli, 1923, *Spelaeomysis bottazzii* Caroli, 1924, *Murgeoniscus anellii* Arcangeli, 1938) e messo in discussione ipotesi idrogeologiche ormai consolidate sulla colonizzazione del dominio ipogeo regionale. Sono state fatte osservazioni sul comportamento di alcune specie in esame (*Monodella stygicola* Ruffo, 1949, *Typhlocaris salentina* Caroli, 1923).

SUMMARY

During the last research campaign conducted by the biospeleology section of GSM ONLUS, various hypogean animals have been collected in Apulia, inside both wells and caves from 1999 to 2000. Some of these patterns were already known, while others are going to be determined in the present phase. The researches caused a relevant distribution extent of some species of endemic apulian stygobiontes (*Typhlocaris salentina* Caroli, 1923, *Spelaeomysis bottazzii* Caroli, 1924, *Murgeoniscus anellii* Arcangeli, 1938); they have also put into discussion some consolidated hydrogeological hypotheses about the hypogean-regional dominion colonization. Moreover, the behaviour of some examined species has been observed (*Monodella stygicola* Ruffo, 1949, *Typhlocaris salentina* Caroli, 1923).

INTRODUZIONE

La Puglia è costituita da rocce di più antica formazione ed emersione rispetto a quelle di altre regioni italiane. La sua evoluzione geologica ha registrato numerose regressioni e trasgressioni marine assieme ad una notevole età ed estensione del fenomeno carsico.

Il popolamento ipogeo di questa regione, costituito attualmente da 38 specie troglobie, di cui 20 endemiche (ROSSI e INGUSCIO, 2001) per lo più acquatiche, è in stretta relazione con questi eventi. La Puglia, ad ulteriore dimostrazione della sua importanza riguardo alla fauna cavernicola, da sola rappresenta una delle province biogeografiche italiane.

Questa particolare condizione ci ha indotto ad iniziare una minuziosa campagna di ricerca biospeleologica, soprattutto in zone, a torto, finora poche indagate.

Riteniamo, infatti, che il potenziale biospeleologico regionale sia tuttora, molto alto.

RISULTATI

Decapoda Palaemonidae

Typhlocaris salentina Caroli, 1923

Conosciuto per il Salento dal 1922 (grotta Zinzulusa – Castro Marina – LE, Pu 107),

questo crostaceo stigobionte viene trovato per la prima volta sulle Murge da ARIANI (1982) in un pozzo artificiale lungo la costa adriatica (loc. Difesa di Malta - Ostuni - BR) e poi da altri autori (INGUSCIO *et al.*, 1999) nella campagna di Mola di Bari (BA).

Nel corso del presente lavoro di ricerca sono stati individuati i primi esemplari di *Typhlocaris* per il Gargano, nella grotta Scaloria (Manfredonia - FG, Pu 266) e nella grotta Baresella (Cagnano Varano - FG, Pu 671); nel 2001 è stato catturato un individuo, che al momento è in fase di studio.

Abbiamo rilevato, inoltre, la presenza di *Typhlocaris salentina* entro alcuni nuovi pozzi artificiali vicino alla costa, presso Mola di Bari (Fig. 1).

Il genere è presente anche in Libia, con la specie *T. lethaea* ed in Palestina, con la specie *T. galilea*, entrambe completamente depigmentate ed anoftalme.

La specie italiana, descritta inizialmente per il Salento da CAROLI (1923) su materiale raccolto da Bottazzi, presenta, invece, resti di cornea e pigmento residuo sui peduncoli oculari.

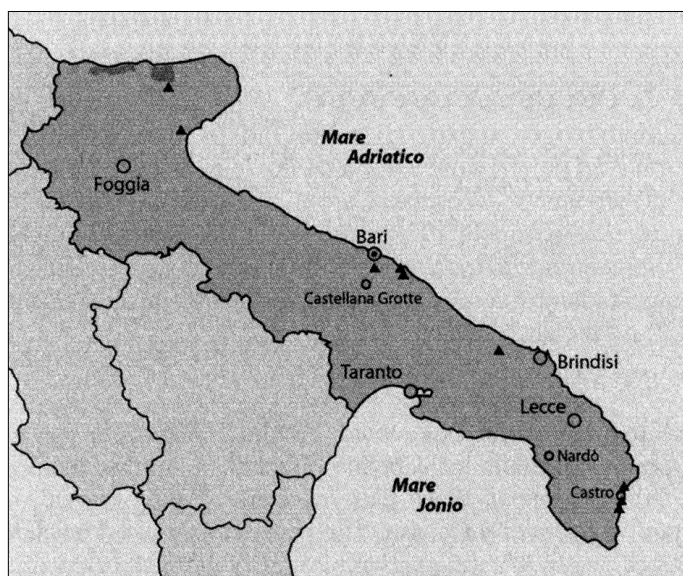


Fig. 1 - Distribuzione di *Typhlocaris salentina*.

Per quanto riguarda gli individui da noi raccolti, l'esemplare prelevato in Salento (Cunicolo dei Diavoli – Porto Badisco – LE, Pu 101), presenta macchie di pigmento in corrispondenza dei peduncoli oculari; quelli presi sulle Murge (Mola di Bari) ne sono, invece, privi come già scriveva ARIANI (1982). Solamente un individuo giovane, raccolto in uno dei siti di Mola di Bari, fa eccezione e porta macchie analoghe a quelle degli individui salentini.

L'ipotesi in fase di verifica è che il genere *Typhlocaris* in Puglia, possa presentare tali differenze a livello genetico e morfologico, tra Salento, Murge e Gargano, da prospettare l'esistenza di sottospecie o addirittura di nuove specie. I quattro esemplari raccolti sulle Murge presentavano una decisa colorazione verdastra, probabilmente riconducibile al tipo di alimentazione. In merito all'individuo catturato a Manfredonia e ad uno preso a Mola di Bari possiamo riportare un dato nuovo: in situazioni di disagio, dovute alla cattura ed al trasporto, entrambi gli individui hanno emesso più volte degli stridii.

L'interpretazione di tali suoni, viste le condizioni di evidente stress durante le quali sono stati emessi, porta a presupporre che *Typhlocaris* sia in grado di emettere dei segnali sonori di difesa.

A tal proposito citiamo la recente scoperta (PATEK, 2001), che ha individuato il meccanismo tramite il quale alcuni crostacei Palinuridae emettono suoni stridenti con un movimento delle antenne.

Mysidacea Lepidomysidae

***Spelaeomysis bottazzii* Caroli, 1924**

Spelaeomysis bottazzii, crostaceo misidaceo stigobionte, è specie relativamente comune in Salento e lungo la fascia costiera adriatica murgiana; lo abbiamo individuato, per la prima volta al di fuori del suo areale classico, e catturato nel 2000, in provincia di Foggia (grotta Scaloria e grotta Baresella) (Fig. 2).

Durante le nostre ricerche, abbiamo potuto notare come le popolazioni di *Spelaeomysis bottazzii* sul Gargano non siano numerose quanto quelle conosciute per il resto della Puglia.

Le popolazioni note ad oggi, sono adattate sia alle acque freatiche sia a quelle cavernicole.

Il corpo, leggermente depresso, ha forma allungata e misura da 6.5 a 13 mm (INGUSCIO, 1998). Eurialino ed euritermo, colonizza le acque sotterranee a partire dal tardo Pliocene.

Il suo habitus alimentare può essere tranquillamente definito onnivoro. Nei pozzi murgiani investigati, in particolare, gli individui pescati presentavano spesso una colorazione verdastra, di chiara origine alimentare.

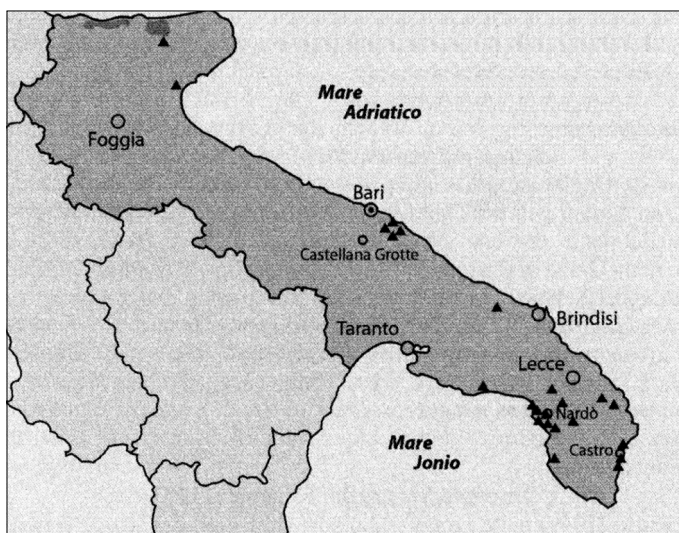


Fig. 2 - Distribuzione di *Spelaeomysis bottazzii*.

Thermosbaenacea Monodellidae

***Monodella stygicola* Ruffo, 1949**

Questo termosbenaceo è stato scoperto nella grotta l'Abisso (lu Bissu, Pu 141) di Castro Marina (LE) da RUFFO (1949). Proprio in questo sito abbiamo raccolto alcuni esemplari di *Monodella stygicola* che sono stati osservati in laboratorio per tre mesi.

In questo periodo alcuni animali sono stati tenuti a digiuno. Nonostante l'apporto trofico fosse stato azzerato, li abbiamo osservati nuotare attivamente, senza mostrare nessuna sensi-

bile variazione rispetto alla norma nell'attività quotidiana. *Monodella stygicola* è ritenuta abitante della falda profonda (ARIANI, 1982), dove le condizioni si suppongono relativamente stabili. Per verificare il suo comportamento in condizioni ambientali difficili, abbiamo collocato alcuni individui in speciali contenitori e sottoposto questi ad oscillazioni, in modo da generare energetici spostamenti d'acqua che simulassero le ipotetiche condizioni della falda durante la ricarica. In questa fase, abbiamo osservato gli animali attaccarsi saldamente a materiale in sospensione nell'acqua, limitando i movimenti o rimanendo totalmente immobili.

È stato possibile inoltre osservare, grazie a speciali macro-riprese video, alcuni esemplari di *Monodella* camminare sotto la superficie dell'acqua, quasi come fosse un vero e proprio substrato cui spostarsi.

Monodella stygicola dimostra, dunque, notevoli adattamenti alle condizioni del dominio ipogeo quali, tra gli altri: spiccata resistenza alla mancanza di risorse trofiche, rallentamento del metabolismo in condizioni di stress e tigmotattismo.

Con riferimento a quest'ultimo aspetto, precisiamo che si tratta di una particolare forma di tigmotattismo, che si esprime non mediante la ricerca del contatto con una superficie vera e propria, ma nei confronti di un momento di confine, tra l'elemento acquatico e quello aereo.

La temperatura dell'acqua, misurata il giorno del prelevamento degli esemplari oggetto del presente studio, era di 17°C; il periodo era la seconda metà di Marzo.

Ciò conferma le osservazioni fatte precedentemente (INGUSCIO *et al.* 1999), riguardanti il fatto che *Monodella stygicola* possa ritrovarsi anche a temperature dell'acqua inizialmente non ritenute ideali per questo termosensitivo.

Isopoda Trichoniscidae

Murgeoniscus anellii Arcangeli, 1938

Endemita pugliese troglobio, questo isopode è lungo circa 4 mm e presenta, sulla parte dorsale del corpo, lunghi peli distribuiti in modo disordinato (BRIAN, 1952).

Conosciuto inizialmente per una grotta del comune di Noci (BA), successivamente fu raccolto anche nella Grave di Castellana (Castellana Grotte – BA, Pu 8), sempre in provincia di Bari (ARCANGELI, 1938). Durante la nostra campagna di ricerche, abbiamo ritrovato *Murgeoniscus anellii* nelle grotte di Castellana, in una zona però notevolmente distante dalla Grave; abbiamo anche appurato la sua presenza in un nuovo sito a Minervino Murge (BA) (Grotta di San Michele, Pu 30), dove il numero degli esemplari era elevatissimo.

Collembola, Paronellidae

Troglopedetes ruffoi Delamare, 1951

Rinvenuta da Ruffo (1949) nella grotta "l'Abisso" (lu Bissu) di Castro Marina (LE), è stata successivamente trovata nelle grotte di Castellana Grotte (BA) (RUFFO, 1955).

Abbiamo potuto riconfermare la presenza di questo eccezionale collembolo troglobio, unica specie del suo genere segnalata in Italia, a Castellana Grotte grazie al recente ritrovamento di alcuni individui.

Diplura Campodeidae

Plusiocampa sp.

Nella grotta Scaloria (FG) abbiamo raccolto un dipluro appartenente al genere *Plusiocampa*.

Questo genere raggruppa specie endogee e cavernicole che, come gran parte dei Diplura, hanno caratteri morfologici attribuiti generalmente ai troglobi: appendici allungate, organi sensoriali sviluppati e depigmentazione.

L'esemplare da noi individuato, ad una prima analisi, presenta notevoli affinità con la specie *Plusiocampa dolichopoda* descritta per la grotta Troiano (Monte Sant'Angelo – FG, Pu 675) da BARETH e CONDÈ (1984); poiché i cerci e le antenne degli individui analizzati erano rotte, non è stata possibile una comparazione omogenea; tuttavia il dipluro della Scaloria, un individuo maschio, è specie troglobia (BARETH, comunicazione personale).

CONCLUSIONI

Precedenti ricerche (ARIANI, 1982) hanno descritto il Gargano, dal punto di vista biospeleologico, come un'area caratterizzata da notevoli differenze rispetto a Murge e Salento e hanno attribuito i pochi ritrovamenti di organismi troglobi ai seguenti fattori:

1. Totale isolamento della falda profonda da quella superficiale;
2. Differenze a livello geologico nella falda superficiale;
3. Condizioni idrogeologiche tali da impedire la dispersione di animali troglobi (se non per qualche organismo legato all'ambiente interstiziale) dalle Murge al Gargano e viceversa.

Le nostre ricerche, soprattutto sulla base del ritrovamento di *Typhlocaris salentina* e *Speleomysis bottazzii* in Gargano, evidenziano invece come le acque sotterranee del Gargano, nonostante le differenze con quelle salentino-murgiane, presentino elementi analoghi a quelli conosciuti in queste ultime. Non si può più parlare di penuria di troglobi in Gargano (ARIANI, 1982), data la presenza, oltre che dei suddetti troglobi endemici pugliesi, anche di altre specie troglobie quali il ciclopoide *Diacyclops clandestinus*, gli arpacticoidi *Nitocrella stammeri*, *Parapseudoleptomesochra italica* e *Parastenocaris proserpina*, i podocopidi *Pseudolomocythere hypogea* e *Trapeziacandona italica*, gli anfipodi *Hadzia adriatica*, *Niphargus longicaudatus* e *Salentinella angelieri*, gli isopodi *Aegonethes cervinus* e *Microcharon arganoi*, che conferiscono a questa sottoregione pugliese una grande importanza biospelologica.

RINGRAZIAMENTI

Desideriamo ringraziare tutti coloro che hanno contribuito alla realizzazione delle nostre ricerche, in particolare Vincenzo Pascali, Luciano Luprano ed il Gruppo Speleologico Martinese ONLUS (Martina Franca - TA); Carlo Fusilli ed il Gruppo Speleologico Dauno ONLUS (Foggia); Vincenzo Savino e lo Speleo Club Sperone (S. Giovanni Rotondo - FG); Giuseppe Savino ed il Museo Speleologico "F. Anelli" di Castellana Grotte (BA); Romano Dallai e Pietro Paolo Fanciulli del Dipartimento di Biologia Evolutiva dell'Università di Siena; Roberto Argano dell'Università di Roma.

BIBLIOGRAFIA

- ARCANGELI A., 1938 – *Murgeoniscus anellii*, nuovo genere e nuova specie di isopodo terrestre cavernicolo italiano. Le grotte d'Italia. Serie II, 3: 37-49.
- ARIANI A.P., 1982 – Osservazioni e ricerche su *Typhlocaris salentina* (Crustacea, Decapoda) e *Speleomysis bottazzii* (Crustacea, Mysidacea). Approccio idrogeologico e biologico sperimentale allo studio del popolamento acquatico ipogeo della Puglia. Annuar. Ist. Mus. Zool. Univ. Napoli, 25: 201-325.
- BARETH C., CONDÈ B., 1984 – Nouveaux *Plusiocampa* cavernicoles d'Italie continentale. Boll. Soc. ent. ital., Genova, 116 (8-10): 132-147.
- BRIAN A., 1952 – Intorno a due interessanti e nuovi triconiscidi raccolti dal Signor Nino Sanfilippo nelle grotte di Castellana. Boll. Soc. Ent. It., LXXXII (1-2): 3-8.
- CAROLI E., 1923 – Di una specie italiana di *Typhlocaris* (*T. salentina* n. sp.) con osservazioni morfologiche e biologiche sul genere. Soc. Natur., Napoli, XXXV: 265-267.

- INGUSCIO S., 1999 – Misidacei stigobionti di Puglia. Ideemultimediali ed., Nardò: 95 pp.
- INGUSCIO S., PESCE G.L., PAGLIANI T., 1999 – Nuove località di raccolta di *Stygiomysis hydruntina*, *Typhlocaris salentina* e *Monodella stygicola*. Atti de “Il Carsismo dell’area mediterranea” Thalassia Salentina, 23 Suppl.: 153-157.
- PATEK S.N., 2001 – Spiny lobsters stick and slip to make sound Nature. 411:153 pp.
- ROSSI E., INGUSCIO S., 2001 – Animalia tenebrarum. Biospeleologia pugliese. Ideemultimediali, Nardò: 96 pp.
- RUFFO S., 1949 – *Monodella stygicola* n. g. n. sp. nuovo crostaceo Termosbenaceo delle acque sotterranee della penisola Salentina. Archivio Zoologico Italiano, XXXIV: 31-48.
- RUFFO S., 1955 – Le attuali conoscenze sulla fauna cavernicola della regione pugliese. Mem. Biog. Adr., 3: 1-143.